



FÖR EN HÅLLBAR FRAMTID

- Läromaterial och uppgifter om den cirkulära ekonomin och principerna för hållbar utveckling

SITRa

FÖR EN HÅLLBAR FRAMTID

- Läromaterial och uppgifter om den cirkulära ekonomin och principerna för hållbar utveckling

Mål: Förståelse för de grundläggande begreppen inom cirkulär ekonomi och en uppfattning om hur man med sitt eget handlande kan verka för hållbar utveckling.

Lokaler och rekvisita samt längd: Läromaterialet lämpar sig för att läsas tyst eller högt. Uppgifterna är riktade till personer i olika åldrar och de kan genomföras antingen muntligt eller skriftligt. För vissa av uppgifterna krävs internetförbindelse.

Slösa inte. Detta är vad den cirkulära ekonomin handlar om. Vi lever över våra tillgångar, eftersom vi använder jordklotets naturresurser i för stor utsträckning. Vi producerar för mycket avfall. Men då man tar till vara råvaror även ur avfall uppkommer det i allt mindre utsträckning. Det är även lönsamt ekonomiskt.

Då vi utnyttjar naturresurser mer effektivt och återvinner material motverkar vi klimatförändringen. Produkter används fullt ut, repareras och återanvänds.

UPPGIFT:

Berätta för personen bredvid dig vad du har slösat med idag.

Sov du i ett mycket varmt rum, tog du en lång dusch? Skulle du ha kunnat använda kollektivtrafik, cykla eller promenera mera? Om du köpte någonting, var det nödvändigt? Allt behöver man inte äga själv.

Hjälpte du människor i din närhet? Kom du ihåg att sortera ditt skräp? Åt du vegetariskt idag och åt du upp all mat på tallriken?

En enskild person kan göra betydelsefulla val i den egna vardagen. Slösa inte. Skulle du helt kunna avstå från engångsartiklar som snabbt inte längre behövs och återvinna saker du inte längre behöver: dela, låna eller hyra någonting som du inte hela tiden behöver? Skulle du kunna välja att semestra närmare hemmet istället för att flyga? Det är möjligt att göra hållbara val i de egna studierna eller på den egna arbetsplatsen och föra vidare kunskap som bidrar till framtida färdigheter som krävs inom den cirkulära ekonomin. Vi kommer alla att vara experter på cirkulär ekonomi redan i den närmaste framtiden.



MATSVINN. ÅTERVINNING OCH HÅLLBARA VAL

Maten kommer inte på tallriken av sig själv, utan dess råvaror odlas först exempelvis på åkrar och i växthus. Skörden har skördats och transporterats exempelvis till fabriker, där den förädlats till livsmedel och förpackats och vidaretransporterats till affärer. Även inom jordbruket utnyttjas nya teknologier och artificiell intelligens. Exempelvis gödselbehovet för åkrar kan mätas med upp till en kvadratcentimeters exakthet och förverkligas med drönare, och matens spårbarhet förbättras.

Matproduktion, transport och tillredning kräver stora mängder energi. Därför får ingen mat gå till spillo. När det gäller kött finns även etiska frågor om djurens välmående.

Återvinning är ett hållbart val: då använt papper, kartong, metall, glas, kläder, onödiga små elapparater och motsvarande förs till återvinningsstationer istället för avfallsinsamlingen, återvinns bra råvaror. Samtidigt kan man fundera över hur avfallet uppkommit. Är en produkt i affären förpackad utan onödigt material? Skulle jag själv redan i affären kunna fundera på om jag överhuvudtaget behöver produkten i fråga?

Då man överväger betydelsen av sina egna val är det lättare att göra bra val. Boende, rörlighet och mat är centrala områden där man själv kan bidra till att förebygga klimatförändringen. Genom att göra hållbara val kan man även minska klimatångest. Det finns dock mycket kvar att göra.

UPPGIFTER

A. Uppgift för elever i årskurs 1-6:

Rita en bild av en odling i framtiden.

Många olika livsmedel kan i framtiden odlas vertikalt, exempelvis på väggarna till höghus. Du kan även hitta på idéer för hur man kunde vattna skörden och hur den lätt kunde skördas.

B. Uppgift för elever i årskurs 7-9 och vuxna:

Räkna ut för hur många gårdar det skulle löna sig att tillsammans skaffa en multikopter.

En multikopter kan transportera 10 kg vätska och gödsla fyra hektar per flygtur. Detta tar fyra timmar. Om gårdarnas storlek är i genomsnitt cirka 40 hektar, en gödslingsomgång krävs och även en bekämpningsomgång av ogräs, hur många gårdar kan dela på en kopter?

Extrauppgift: Hitta på andra idéer för koptern som utför gödningen från augusti till nästa maj.

Utmanande extrauppgift: undersök i väderstatistiken hur många alltför blåsiga eller regniga dagar infaller i ditt närområde under sommarsäsongen. Ta reda på under vilka förhållanden de nyaste koptermodellerna ännu kan flyga. Bedöm utgående från detta behovet av koptrar på nytt.

TJÄNSTER ISTÄLLET FÖR SAKER OCH PRISET FÖR ÅTERVINNING

För företagen blir konsumenternas val snabbt tydliga. Därför framhäver företagen sina egna hållbara mål i sin marknadsföring – det är bra reklam.

Nya sätt att konsumera innebär ett behov av nya tjänster. Många känner till de behändiga webbfärerna som uppkommit för matsvinn, uthyrning av tomma rum och bostäder i internationella webbtjänster och försäljning av överflödiga saker på virtuella lopptorg.

Värdet hos en använd råvara kan i bästa fall öka, om produkten som tillverkas av denna är mer praktiskt och har bättre kvalitet än den tidigare produkten. Ett klädesplagg tillverkat av återvunna fibrer är mer bekvämt än originalplagget och av kasserade eltilbehör kan man skapa vackra smycken. I detta fall innebär återvinning att värdet ökar och produktens livslängd förlängs. Denna slags verksamhet kan även stödjas exempelvis med statliga åtgärder, såsom lägre beskattning.

Det som gör återvinningsverksamhet ekonomisk är dock att hela priset för återvinningen beaktas. Det kan vara dyrt att samla in råvaror ur avfall och det kan krävas mycket energi för återvinningen. Det finns inte heller tillräckligt stor efterfrågan på alla produkter: smycken av kasserade eltilbehör köps inte av alla.

Även nya innovationer behövs, exempelvis nya smartare sätt att undvika slöseri med råvaror inom industrin. Vatten kan användas flera gånger om i fabriker, kemikalier likaså.

En persons skräp är en annan persons skatt. I datorsalar kan spillvärmens från kylarna samlas in för att värma upp bostadshus, avfallsplast kan utnyttjas för att producera bränsle, värdefulla mineraler kan tas till vara ur slam från avfallsreningsverk och ur bärfröna från en syltfabrik kan man pressa fin olja för kosmetikaindustrin. Biströmmar från industrin innebär att företag utnyttjar råvaror som är oanvändbara för andra företag. I bästa fall kan hela företagskluster inom olika branscher uppkomma runt stora fabriker, som alla drar nytta av varandra.

DEN CIRKULÄRA EKONOMINS FRAMTID LIGGER I KUNNANDE

Då man tar hand om återvinningen av råvaror skapas hållbara lösningar för framtiden. För detta behövs nya färdigheter.

En hållbar produkt är välplanerad och formgiven för att inte något material ska gå till spillo. Produkterna kan repareras, underhållas och modifieras. Det är lätt att återvinna produkterna och produktens livscykel förlängs.

Naturvetenskapligt kunnande krävs för hållbar materialplanering. Kunnande inom logistik är till nytta då man letar efter hållbara lösningar för exempelvis transport av råvaror och produkter. Den cirkulära ekonomin medför ny utbildning och skapar nya arbetsplatser. Målen för den nya sakkunskapen bör beaktas även inom framtidens utbildningsbehov. Även personer som redan befinner sig i arbetslivet behöver ytterligare utbildning.

UPPGIFT

A. Uppgift för elever i årskurs 1-6:

Presentera inför klassen ett bekant föremål som är lätt att använda och kan återvinnas, och hitta på en idé för hur föremålet kunde användas på nytt. En knapp? En dragkedja? Ett kardborreband i en sko? Ett stövelskaft?

B. Uppgift för elever i årskurs 7-9:

Hitta på så många idéer som möjligt för vilka läroämnen cirkulär ekonomi har koppling till på din läsordning och hur.

C. Uppgift för elever i gymnasiet och vuxna:

Ta reda på vilka studiehelheter med koppling till cirkulär ekonomi som just nu erbjuds vid yrkesläroverk, universitet och inom öppen utbildning.

Om du redan befinner dig i arbetslivet eller vet vad du vill studera, fundera över vilka de viktigaste frågorna inom hållbar utveckling är inom din bransch.



DET FINNS ENDAST ETT JORDKLOT

En utmaning för uppnåendet av målen för den cirkulära ekonomin, såsom att motverka klimatförändringen, är att vi lever på en planet som det endast finns ett exemplar av. Den västerländska konsumtionen och livsstilen är ett slöseri med jordklotets resurser. Befolkningsökningen och förhöjningen av levnadsstandarden även i länder i Asien och Afrika hotar ytterligare öka förbrukningen av råvaror. Då man i dessa länder önskar förbättra levnadsstandarden jämfört med länderna i väst, har man ofta en lång väg att gå. Att bekämpa klimatförändringen kommer inte alltid först på listan.

Know-how skulle vara en bra finländsk exportprodukt. Exempel på detta är harmonisering av ett välfungerande avfallsservicesystem med vardagen i andra länder, förbättrade metoder för insamling av återvinningsmaterial och hållbara energilösningar. Nya energiformer och innovationer för effektiv överföring och förvaring av energi behövs, oberoende av vilken slags hållbar energi det rör sig om: exempelvis solkraft, vattenkraft, vindkraft, kärnkraft, tidsvattenkraft, vågkraft, geotermisk kraft eller kraft från biomassa. Lösningar av detta slag gagnar såväl enskilda personer som nationalekonomin i olika länder. De motverkar även klimatförändringen. Därför är den cirkulära ekonomins mål gemensamma för alla invånare på jordklotet.

UPPGIFT

A. Uppgift för skolelever:

Vilket kunnande i din egen vardag skulle du kunna lära ut till en annan skolelev på andra sidan av jordklotet? Beskriv vilka praktiska färdigheter du kunde lära ut om smidig återvinning, minskat matsvinn och minskad konsumtion – och vad du kunde lära dig av exempelvis ett barn i Afrika som lever nära naturen.

C. Uppgift för elever i årskurs 7–9, gymnasieelever och vuxna:

Arbetets förändring, demokratins nedbrytning och ekonomisk nöd är megatrender, dvs. globala förändringsfenomen, listade av Sitra år 2017. Ett år tidigare listade Sitra som megatrender den accelererande utvecklingen inom teknologin, det inbördes beroendet mellan det globala och vardagliga samt hållbarhetskrisen för naturresurser och klimatförändringen.

Ta reda på vad dessa megatrender innebär. Du kan även undersöka vilka megatrender som listades av Sitra före 2016 och jämföra dem med de megatrender som nämns på sidan 17 i VTT:s engelskspråkiga vägkarta för den cirkulära ekonomin.
<https://www.sitra.fi/sv/ämnen/megatrender/>

Hur hållbar är din livsstil i verkligheten? Gör ett snabbt test.
<https://livsstilstest.sitra.fi>

Hitta nya smarta vardagsgärningar för en hållbar framtid.
<https://www.sitra.fi/sv/projekt/100-smarta-vardagsgarningar/>

Detta läromaterial har koppling till Heureka's tema den cirkulära ekonomin och har utarbetats i samarbete med Sitra.